

World Watching

ワールド・ウォッチング

9



宮地 陽輔

国土交通省中国地方整備局
港湾空港部長
(PIANC/EnviCom/WG5メンバー)



欧米における汚染浚渫土問題の現状と背景

日本においては、有害水底土砂はおおむね解決した問題である。しかし、欧米では今日においても課題である。工業化の歴史が古いという意味で欧米では環境汚染の蓄積、いわば負の遺産が大きいと言える。欧米の主要港湾が河口港で、汚染物質が固定化されやすい粘土・シルトが堆積することから、増深や維持浚渫を行う場合に問題が顕在化してくる。特に、ロンドン条約成立以降、浚渫土砂の海洋投棄は制約を受けることとなり、海洋環境上特に問題となる有害浚渫土の処分が大きな問題となっている。大河川の河口にあるロッテルダムやハンブルグ、アントワープなど熾烈な港湾競争を繰り広げるこれらの港湾では、有害水底土砂対策が港の生死を決すると言っても過言ではない。

欧米は大陸であるため、内陸の大河川沿いにも工業開発が進められている。この結果、公害問題も内陸を含め広域的に発生してきている。さらに、欧州では環境問題が国境を越える国際的問題であり、国情や経済水準（旧東側諸国の問題等）の違いを踏まえた統一取組みが不可欠、かつ調整を要する難問である。下流諸国が上流諸国のしわ寄せを食っている、なぜ下流の港湾都市だけが汚染浚渫土の処分を負担しなければいけないか、と言った不満も聞こえる。歴史的とはいえ、オランダ領内のスケルト川の汚染浚渫土をアントワープが処理する不満も彼らの言下に感じる。しかし、何もしなければその

ハンブルグ港の汚染浚渫土砂処分場



有害水底土砂の浚渫が課題となるアントワープ港

しわ寄せは海が受けることとなるのである。

現状において、汚染浚渫土の処理に関する国際的規約や共通のガイドラインは十分整備されているとは言えない。例えば有害水底土砂の基準はバラバラである。溶出試験で行う場合もあるが、含有濃度で示す場合が多く、検定方法や試薬、基準単位や数値も国によって異なる。このため、有害水底土砂と言った場合の「有害」の定義も異なることとなる。汚染浚渫土の処理形態も多彩である。これまで各国が工夫しながら自国の自然条件、国民合意を背景に、基準化したり、ケースバイケースで問題を処理したりしてきた。この定義や処理方法を画一的に規定することはきわめて困難と言える。



ハンブルグ港の汚染浚渫土処分場

ハンブルグ港は、エルベ川河口に位置し、年間140万 m^3 余の維持浚渫が必要である。これらの浚渫土砂は、ヒ素を始め重金属で汚染されている。このため、エルベ川河畔の湿地・フェルトホッフに巨大な汚染浚渫土の処分ヤードを造



ハンブルグ港のフェルトホッフ土砂処分場（東側上空より）

成している。最終的に38mの高さになる処分場は、広さ79haに及ぶ。総容量2千万 m^3 で2010年まで処分可能とされている。10年前に処分が始まり、今では草木も生え、さながら大きな丘と見間違う処分場である。浚渫土砂は、天日干し、あるいは機械分別・洗浄プラント（METHA）で脱水処理された後、運搬処分されている。造成は、現地盤をすり鉢場に整形し、1.5m厚のシルト低透水層、30cm厚の排水層を敷いて、その上に浚渫土を処分し、一定高さからは逆勾配（お椀状）でシルト層を設け、排水層、処分層を互層に配置・処分している。こうした断面と捨て込み方法は、80年代に造成したフランコップ処分場の経験と汚染拡散、沈下・変形予測およびその後のモニタリングにより裏付けられており、法止め構造物が不要で、処分費は2千円/ m^3 とのことである。浸透水や余水は排水層で中央および端部シャフトに集水後、処理されている。最終的に1.5m厚のシール層と2.5m厚の被覆層で覆い、雨水浸透と浸食、樹木の汚染土への根入りを防止する予定である。また、跡地は、緑化とあわせ地域の修景効果と市民の憩いの場を期待しているとのことである。



欧米における汚染浚渫土処分の取組みと今後の動向

欧米で汚染浚渫土を処分する場合は、雑石や土砂中詰めによる傾斜堤を建設し中に捨て込む場合が多い。汚染度が高い場合は陸上で処理し、シートや粘土層で遮水する場合が多いが、海上

処分場や遮水していない例も見られる。アントワープでは、レフトバンクの閘門内泊地に深堀して有害水底土砂を水中処分している。この場合、特殊な撒きだし装置により投入時の拡散防止を行っている。汚染拡散・地下水汚染予測や長年にわたる試験工事とモニタリングが実施されてきており、覆砂のほか、今では真空圧密工法による処分土の安定化も実施されている。

このように、欧米では汚染浚渫土処分が二次公害を起こさないよう、現象面に着目し、予測・モニタリングにより、個々に合理的処理方法、断面を、総合的に検討している。土木のみならず、化学、地学、生物、地水といった専門家が集まり、事象の解明にかなりのエネルギーを割いているのである。

こうした汚染浚渫土砂の処理に関する管理手法は、徐々に一般化されつつある。ロンドン条約の改定や国連の地域条約、EC通達のように幾つかの国で共通する政策や法律にその傾向が見られる。筆者の参加しているワーキンググループも汚染浚渫土砂の処理施設のための環境ガイドラインの作成を目指すものである。多様な条件のもとで基準や構造を統一しようとする、概念的となり、科学的に正しいアプローチが重要となる。汚染対象もダイオキシンや環境ホルモンなど、拡大する傾向にある。こうした動きが、我が国の港湾活動に密接に関連する可能性があり、今後も、ロンドン条約を始め、国際海事機関（IMO）や国連環境計画（UNEP）の動向など、注意・連携していく必要がある。